

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application: 2001年 3月 7日

出 願 番 号
Application Number: 特願2001-063141

[ST.10/C]: [JP2001-063141]

出 願 人
Applicant(s): 矢崎総業株式会社

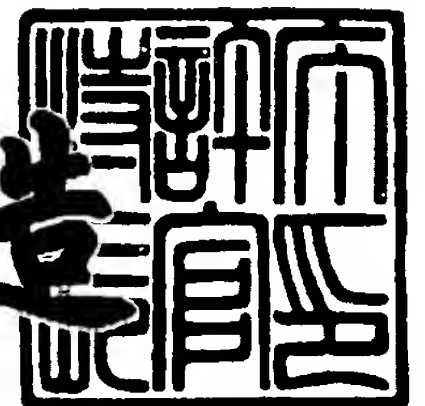
#5
Priority
Office
7-11/03

J1002 U.S. PTO
10/091183
03/06/02

2002年 1月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3115156

【書類名】 特許願

【整理番号】 YZK-5502

【提出日】 平成13年 3月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05K 1/02
H01L 23/48

【発明の名称】 端子の放熱構造

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会
社内

 【氏名】 田中 芳行

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会
社内

 【氏名】 芦屋 弘之

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会
社内

 【氏名】 榎 弥生

【特許出願人】

 【識別番号】 000006895

 【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

 【代表者】 矢崎 裕彦

【代理人】

 【識別番号】 100083806

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 秀和

 【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 赳夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708734

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 端子の放熱構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一端側を発熱部品に接続自在にし、他端側を基板に起立状態で半田付けした端子の放熱構造において、

前記端子の中途部に幅広の平坦部を折り曲げ形成する一方、前記基板に対して所定クリアランス隔てて対向する位置に熱遮断プレートを配置し、前記端子の平坦部を前記熱遮断プレートに設けられた端子押さえ部に当接自在にしたことを特徴とする端子の放熱構造。

【請求項 2】 請求項 1 記載の端子の放熱構造であって、

前記熱遮断プレートより所定クリアランス隔てて該熱遮断プレートを覆う樹脂製のプレートカバーを設け、これら熱遮断プレートの端子押さえ部とプレートカバーに設けられた端子押さえ部とで前記端子の平坦部を挟持自在にしたことを特徴とする端子の放熱構造。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、自動車の電子制御ユニット（ECU）に用いられるプリント基板に大電流用の端子を半田付けにより取り付けようにした端子の放熱構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

この種の端子の取付構造として、図 20 に示すものがある。この取付構造は、図 20 に示すように、ストレートな端子 1 の下端の半田付け部 2 をプリント基板 5 に形成された接続孔 6 に挿入し、この端子 1 の半田付け部 2 をプリント基板 5 の下面の接続孔 6 の回りに形成されたランド部 7 に半田付けにより取り付けている。また、端子 1 の上端 3 にはヒューズやリレー等の発熱部品 4 を着脱自在に接続してある。尚、図 20 中、半田付け部分（半田フィレット）を符号 8 で示す。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来のプリント基板 5 への端子 1 の取付構造では、端子 1 の上端 3 にヒューズやリレー等の発熱部品 4 を嵌合させ、該端子 1 の半田付け部 2 を基板 5 のランド部 7 に半田付けした状態で通電させると、発熱部品 4 の部品本体及び該発熱部品 4 と端子 1 の上端 3 の嵌合部分が発熱した場合に、その熱が端子 1 を介して半田付け部分 8 に直接大きな熱ストレス（熱応力）となって伝わり、半田付け部分 8 に半田クラック（半田割れ）が発生し易く、また、端子 1 の上端 3 に発熱部品 4 を着脱する際に、端子 1 の半田付け部 2 を介して半田付け部分 8 に直接大きな力学的応力が上下方向から加わり、半田付け部分 8 に半田クラックが発生し易かった。

【0004】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、半田付け部分に作用する熱応力や力学的応力の応力を緩和することができ、半田クラックの発生を確実に防止することができる端子の放熱構造を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、一端側を発熱部品に接続自在にし、他端側を基板に起立状態で半田付けした端子の放熱構造において、前記端子の中途部に幅広の平坦部を折り曲げ形成する一方、前記基板に対して所定クリアランス隔てて対向する位置に熱遮断プレートを設置し、前記端子の平坦部を前記熱遮断プレートに設けられた端子押さえ部に当接自在にしたことを特徴とする。

【0006】

この端子の放熱構造では、端子の他端側と基板との半田付け部分に伝わる端子の一端側に接続された発熱部品の自己発熱による熱が、端子の中途部に折り曲げ形成された幅広の平坦部より熱遮断プレートの端子押さえ部側に放熱され、放熱効果が向上する。また、端子の中途部の幅広の平坦部が基板に対して所定クリアランス隔てて対向する位置に配置された熱遮断プレートの端子押さえ部に当接されて半田付け部分から離れているので、半田付け部分に作用する熱応力が緩和さ

れる。これらにより、半田付け部分の半田クラックの発生が防止される。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 記載の端子の放熱構造であって、前記熱遮断プレートより所定クリアランス隔てて該熱遮断プレートを覆う樹脂製のプレートカバーを設け、これら熱遮断プレートの端子押さえ部とプレートカバーに設けられた端子押さえ部とで前記端子の平坦部を挟持自在にしたことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

この端子の放熱構造では、熱遮断プレートの端子押さえ部と該熱遮断プレートを覆うプレートカバーの端子押さえ部とで端子の平坦部を挟持自在にしたので、端子の他端側と基板との半田付け部分に伝わる端子の一端側に接続された発熱部品の自己発熱による熱が、端子の平坦部より熱遮断プレート及びプレートカバーの各端子押さえ部側にそれぞれ効率良く放熱され、放熱効果がより一段と向上する。また、端子の平坦部が熱遮断プレートの端子押さえ部とプレートカバーの端子押さえ部とで挟持・固定されるので、端子の一端側に発熱部品を着脱する際に、半田付け部分に作用する力学的応力が緩和される。これらにより、半田付け部分に作用する熱応力や力学的応力等の応力が緩和され、半田付け部分の半田クラックの発生が確実に防止される。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 0 】

図 1 は本発明の一実施形態の電子制御ユニット一体型電気接続箱を示す分解正面図、図 2 は同電気接続箱の正面図、図 3 は同電気接続箱の平面図、図 4 は同電気接続箱に内蔵された電子制御ユニットの平面図、図 5 は同電子制御ユニットの正面図、図 6 は図 5 中 D - D 線に沿う断面図、図 7 は図 4 中 A - A 線に沿う断面図、図 8 は図 6 中 E 部分の拡大平面図、図 9 は図 8 中 H - H 線に沿う断面図、図 1 0 は図 4 中 B - B 線に沿う断面図、図 1 1 は図 6 中 F 部分の拡大平面図、図 1 2 は図 1 1 中 J - J 線に沿う断面図、図 1 3 は図 1 1 中 K - K 線に沿う断面図、図 1 4 は同電子制御ユニットに用いられるランド部の説明図、図 1 5 は同ランド

部と端子の関係を示す斜視図、図 1 6 は図 6 中 G 部分の拡大平面図、図 1 7 は図 1 6 中 P - P 線に沿う断面図、図 1 8 は図 4 中 C - C 線に沿う断面図、図 1 9 は電子制御ユニットの右側面図である。

【 0 0 1 1 】

図 1 ～図 3 に示すように、電子制御ユニット一体型電気接続箱 1 0 は、合成樹脂製で箱形のアップーケース 1 1 と、このアップーケース 1 1 に係止・離脱自在に嵌合される合成樹脂製で箱形のメインカバー 1 2 と、このメインカバー 1 2 内の上面側に配置されるブスバー層 1 3 と、このブスバー層 1 3 の下側においてアップーケース 1 1 とメインカバー 1 2 との間に内蔵される電子制御ユニット (E C U) 2 0 とで大略構成されている。尚、この電気接続箱 1 0 は例えば自動車の電源分配を主目的として用いられるものであり、電子制御ユニット 2 0 は例えば自動車のエンジンやライトやワイパー等のオン/オフを制御するものである。

【 0 0 1 2 】

図 1 に示すように、ブスバー層 1 3 は絶縁基板 1 4 に複数のブスバー 1 5 を配索してあり、その各一端側がスリット刃状の圧接部 1 5 a 等になって上方にそれぞれ折り曲げ形成されている。この各ブスバー 1 5 の圧接部 1 5 a 等は図 3 に示すメインカバー 1 2 の上面側に一体突出形成されたりレー装着部 1 2 a やヒューズ装着部 1 2 b まで延びて突出している。このりレー装着部 1 2 a には電子部品としてのプラグインりレー 1 6 が、ヒューズ装着部 1 2 b には電子部品としてのヒューズ 1 7 が、それぞれ装着されるようになっている。

【 0 0 1 3 】

図 1, 図 4, 図 5, 図 1 0, 図 1 9 に示すように、電子制御ユニット 2 0 は、ストレート状とクランク状の各端子 2 5, 2 6 や電子部品としての抵抗 2 7 とりレー 2 8 等をそれぞれ実装した合成樹脂製で矩形板状のメイン基板 (基板) 2 1 と、このメイン基板 2 1 を複数の円筒状のボス部 3 1 を介して所定クリアランス隔てて対向するようにネジ 3 9 等でその下面側に固定された合成樹脂製で略板状の端子プレート (熱遮断プレート) 3 0 と、この端子プレート 3 0 の複数の凹部 3 2 に嵌合する複数のフック部等の凸部 4 1 を介して該端子プレート 3 0 の一部 (枠形の保持板 3 3 の領域部分を除く) に対して所定クリアランス隔ててその上

方に対向するように配置された合成樹脂製で板状のプレートカバー40と、上記端子プレート30の保持板33を介してメイン基板21に対して所定距離隔てて積層・保持され、かつ、マイコン(CPU)等の複数の制御部品51, 52を実装すると共に、メイン基板21にジャンパー線53や図示しない端子等を介して接続された矩形板状の制御基板50とで構成されている。

【0014】

図6～図9に示すように、メイン基板21と端子プレート30との組み付け時に、ストレートで棒状の端子25の下端の半田付け部25aは、端子プレート30によりメイン基板21の接続孔21aに案内されるようになっている。即ち、メイン基板21と端子プレート30を組み付けると、メイン基板21の接続孔21aと端子25の中途部25bを保持する端子プレート30の位置決め孔34aの位置が一致し、メイン基板21に対して所定クリアランス隔てて対向する位置の該メイン基板21の接続孔21a内に端子25の半田付け部25aが案内されて挿入されるようになっている。

【0015】

そして、メイン基板21の接続孔21a内に挿入された端子25の半田付け部25aは、該端子25を垂直に起立させた状態でメイン基板21の下面に形成されたランド部22に半田付けされて該メイン基板21に保持されるようになっている。この半田付け部分(半田フィレット)を符号Hで示す。

【0016】

また、端子25の中途部25bには、端子プレート30の位置決め孔34a内に係止される凸部(係止部)25cを環状に突出するように一体突出形成してある。さらに、端子プレート30の位置決め孔34aは、該端子プレート30の上面側にブロック状に突出する端子圧入部34の中央に二列になって複数個設けられている。この端子圧入部34はプレートカバー40の開口部42より上方に突出していて、該端子圧入部34より露出した端子25の上端25dはメインカバー12のコネクタ装着部12cまで突出している。この端子25の上端25dには電気部品としての外部コネクタ18が嵌合されるようになっている。

【0017】

尚、端子 2 5 の凸部 2 5 c は、端子プレート 3 0 の位置決め孔 3 4 a 内の所定位置に圧入により係止され、この係止状態は外部コネクタ 1 8 の着脱による力学的応力でも十分に離れないようになっている。

【 0 0 1 8 】

図 4、図 1 0 ～図 1 3 に示すように、L 字状にクランクされ、全体が幅広の大電流用の端子 2 6 はその上端（一端）側がスリット刃状の圧接部 2 6 a になってプラグインリレー 1 6 やヒューズ 1 7 等の発熱部品及び外部コネクタ 1 8 を接続自在にしてある。また、端子 2 6 の下端（他端）側の二股に分かれた一对の半田付け部 2 6 b、2 6 b はメイン基板 2 1 の接続孔 2 1 b 内に垂直に起立した状態で挿入されて該メイン基板 2 1 の下面に形成されたランド部 2 3 に半田付けされて該メイン基板 2 1 に保持されるようになっている。この半田付け部分（半田フィレット）を符号 H で示す。

【 0 0 1 9 】

また、図 1 1 に示すように、端子 2 6 の中途部 2 6 c にはメイン基板 2 1 に対して平行になるように幅広の平坦部 2 6 d を折り曲げ形成してあり、この平坦部 2 6 d はメイン基板 2 1 に対して所定クリアランス隔てて対向する位置に配置された端子プレート 3 0 の端子押さえ部 3 5 に当接自在になっている。また、端子 2 6 の幅広の平坦部 2 6 d は端子プレート 3 0 より所定クリアランス隔てて該端子プレート 3 0 を覆う樹脂製のプレートカバー 4 0 に設けられた端子押さえ部 4 3 に当接自在になっている。即ち、これら端子プレート 3 0 の端子押さえ部 3 5 とプレートカバー 4 0 の端子押さえ部 4 3 とで端子 2 6 の幅広の平坦部 2 6 d は挟持されるようになっている。

【 0 0 2 0 】

尚、端子プレート 3 0 とプレートカバー 4 0 の端子押さえ部 3 5、4 3 の近傍には端子挿入孔 3 6、4 4 をそれぞれ形成してある。また、プレートカバー 4 0 の端子挿入孔 4 4 より露出した端子 2 6 の圧接部 2 6 a はメインカバー 1 2 のリレー装着部 1 2 a、ヒューズ装着部 1 2 b、コネクタ装着部 1 2 c 等まで突出している。さらに、図 1 1 において斜線で示すように、プレートカバー 4 0 の端子押さえ部 4 3 は端子 2 6 の幅広の平坦部 2 6 d と略同形の幅広に形成してある。

図 1 3 に示すように、端子プレート 3 0 の端子押さえ部 3 5 も同様に幅広に形成してある。

【 0 0 2 1 】

さらに、図 1 3，図 1 5 に示すように、前述した L 字状にクランクされた端子 2 6 の下端の半田付け部 2 6 b，2 6 b は二分割されて細分化してある。また、メイン基板 2 1 の端子 2 6 の一対の半田付け部 2 6 b，2 6 b に対向する位置には一対の接続孔 2 1 b，2 1 b をそれぞれ形成してある。さらに、図 1 3 ～ 図 1 5 に示すように、ランド部 2 3 の端子 2 6 の一対の半田付け部 2 6 b，2 6 b に対向する位置には一対の丸形の端子挿入孔 2 3 a，2 3 a をそれぞれ形成してある。また、ランド部 2 3 の一対の端子挿入孔 2 3 a，2 3 a 間の該ランド部 2 3 の回りには一対のくびれ部 2 3 b，2 3 b を形成してある。

【 0 0 2 2 】

図 6，図 1 0，図 1 6，図 1 7 に示すように、端子プレート 3 0 の所定位置には、抵抗（発熱部品）2 7 を収容・保持する部品収容部 3 7 を凹状に形成してある。この凹状の部品収容部 3 7 及びメイン基板 2 1 には、抵抗 2 7 の部品本体 2 7 a より突出した一対のリード部 2 7 b，2 7 b を挿入する一対の挿入孔 3 7 a，3 7 a 及び 2 1 c，2 1 c をそれぞれ形成してある。

【 0 0 2 3 】

そして、これら凹状の部品収容部 3 7 及びメイン基板 2 1 の各挿入孔 3 7 a，2 1 c に抵抗 2 7 の各リード部 2 7 b を挿入して該凹状の部品収容部 3 7 の底面 3 7 b に対して抵抗 2 7 の部品本体 2 7 a を離れた状態で各リード部 2 7 b とメイン基板 2 1 の下面側に形成されたランド部 2 4 とを半田付けにより固定自在に保持してある。この半田付け部分（半田フィレット）を符号 H で示す。尚、プレートカバー 4 0 の部品収容部 3 7 に対向する位置には該部品収容部 3 7 の大きさと同形の開口部 4 5 を形成してある。

【 0 0 2 4 】

図 5 ～ 図 7，図 1 8，図 1 9 に示すように、端子プレート 3 0 の右側に一体突出形成された棒形の保持板 3 3 を介して抵抗 2 7 やリレー 2 8 等の発熱部品を実装したメイン基板 2 1 とマイコン（CPU）等の制御部品 5 1，5 2 を実装した

制御基板 5 0 は所定距離隔てて保持・積層されている。即ち、保持板 3 3 の天井側には熱遮断板 3 8 が該保持板 3 3 の一对の側壁部 3 3 a, 3 3 a の上端に一体形成してある。この熱遮断板 3 8 の上面に一体突出形成された複数の凸部 3 8 a を介して該熱遮断板 3 8 と制御基板 5 0 との間に空気層 S を形成してある。

【 0 0 2 5 】

また、制御基板 5 0 は、保持板 3 3 の一对の側壁部 3 3 a, 3 3 a 及び熱遮断板 3 8 よりそれぞれ一体突出形成され、該制御基板 5 0 の複数の凹部 5 4 に係止される鉤状の各フック部 3 3 b を介して位置決めされている。そして、熱遮断板 3 8 の凸部 3 8 a を介して該熱遮断板 3 8 と制御基板 5 0 との間の空気層 S を常に一定値に維持している。

【 0 0 2 6 】

以上実施形態の電子制御ユニット一体型電気接続箱 1 0 によれば、図 1 2 に示すように、端子 2 6 の中途部 2 6 c に幅広の平坦部 2 6 d を折り曲げ形成し、メイン基板 2 1 に対して所定クリアランス隔てて対向する位置に端子プレート 3 0 を配置し、この端子 2 6 の平坦部 2 6 d を端子プレート 3 0 に設けられた端子押さえ部 3 5 に当接自在にしたので、端子 2 6 の半田付け部 2 6 b とメイン基板 2 1 のランド部 2 3 との半田付け部分 H に伝わるエンジン熱を含む周辺的环境熱や端子 2 6 の圧接部 2 6 a に接続されたりレー 1 6 やヒューズ 1 7 の自己発熱等による熱を端子 2 6 の平坦部 2 6 d を介して端子プレート 3 0 の端子押さえ部 3 5 側に放熱することができ、放熱効果を向上させることができる。これにより、半田付け部分 H に作用する熱応力を緩和することができ、半田付け部分 H の半田クラックの発生を防止することができる。

【 0 0 2 7 】

特に、端子プレート 3 0 の端子押さえ部 3 5 と該端子プレート 3 0 を覆うプレートカバー 4 0 の端子押さえ部 4 3 とで端子 2 6 の平坦部 2 6 d を挟持自在にしたので、半田付け部分 H に伝わる端子 2 6 の圧接部 2 6 a に接続されたりレー 1 6 やヒューズ 1 7 の自己発熱による熱を、端子 2 6 の幅広の平坦部 2 6 d を介して合成樹脂製の熱遮断プレートとしての端子プレート 3 0 及び合成樹脂製のプレートカバー 4 0 の各端子押さえ部 3 5, 4 3 側にそれぞれ効率良く放熱すること

ができ、リレー 1 6 やヒューズ 1 7 等の発熱部品の放熱効果をより一段と向上させることができる。

【 0 0 2 8 】

また、端子 2 6 の平坦部 2 6 d を端子プレート 3 0 の端子押さえ部 3 5 とプレートカバー 4 0 の端子押さえ部 4 3 とで挟持・固定自在にしたので、端子 2 6 の圧接部 2 6 a にリレー 1 6 やヒューズ 1 7 等を着脱する際に、端子 2 6 の半田付け部 2 6 b とメイン基板 2 1 のランド部 2 3 との半田付け部分 H に作用する力学的応力を確実に緩和することができる。さらに、端子プレート 3 0 の端子押さえ部 3 5 とプレートカバー 4 0 の押さえ部 4 3 間に挟持される端子 2 6 の固定点となる平坦部 2 6 d から半田付け部分 H までの距離（遊び）を十分に確保することができるので、半田付け部分 H に作用する熱応力を確実に緩和することができる。これらにより、半田付け部分 H に作用する熱応力や力学的応力等の応力を電子制御ユニット 2 0 の限られたスペース内（高さ方向）でより確実に緩和することができ、半田付け部分 H の半田クラックの発生をより確実に防止することができる。

【 0 0 2 9 】

尚、前記実施形態によれば、電子制御ユニットを内蔵した電子制御ユニット一体型電気接続箱について説明したが、電気接続箱と別体の電子制御ユニットや電子制御ユニットを内蔵しない電気接続箱等に前記実施形態を適用できることは勿論である。

【 0 0 3 0 】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 の発明によれば、端子の中途部に幅広の平坦部を折り曲げ形成し、基板に対して所定クリアランス隔てて対向する位置に熱遮断プレートを配置し、端子の平坦部を熱遮断プレートに設けられた端子押さえ部に当接自在にしたので、端子の他端側と基板との半田付け部分に伝わる端子の一端側に接続された発熱部品の自己発熱による熱を、端子の中途部の幅広の平坦部を介して熱遮断プレートの端子押さえ部側に放熱することができ、放熱効果をより一段と向上させることができる。また、端子の中途部の幅広の平坦部が熱遮断プ

レートの端子押さえ部に当接されて半田付け部分から離れているので、半田付け部分に作用する熱応力を緩和することができる。これらにより、半田付け部分の半田クラックの発生を防止することができる。

【 0 0 3 1 】

請求項 2 の発明によれば、熱遮断プレートに設けられた端子押さえ部と該熱遮断プレートを覆うプレートカバーに設けられた端子押さえ部とで端子の平坦部を挟持自在にしたので、端子の他端側と基板との半田付け部分に伝わる端子の一端側に接続された発熱部品の自己発熱による熱を、端子の平坦部を介して熱遮断プレート及びプレートカバーの各端子押さえ部側にそれぞれ効率良く放熱することができ、放熱効果をより一段と向上させることができる。また、端子の中途部の幅広の平坦部を熱遮断プレートの端子押さえ部とプレートカバーの端子押さえ部とで挟持・固定自在にしたので、端子の一端側に発熱部品を着脱する際に、半田付け部分に作用する力学的応力を緩和することができる。これらにより、半田付け部分に作用する熱応力や力学的応力等の応力を緩和することができ、半田付け部分の半田クラックの発生を確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態の電子制御ユニット一体型電気接続箱を示す分解正面図である。

【図 2】

上記電気接続箱の正面図である。

【図 3】

上記電気接続箱の平面図である。

【図 4】

上記電気接続箱に内蔵された電子制御ユニットの平面図である。

【図 5】

上記電子制御ユニットの正面図である。

【図 6】

図 5 中 D - D 線に沿う断面図である。

【図 7】

図 4 中 A - A 線に沿う断面図である。

【図 8】

図 6 中 E 部分の拡大平面図である。

【図 9】

図 8 中 H - H 線に沿う断面図である。

【図 1 0】

図 4 中 B - B 線に沿う断面図である。

【図 1 1】

図 6 中 F 部分の拡大平面図である。

【図 1 2】

図 1 1 中 J - J 線に沿う断面図である。

【図 1 3】

図 1 1 中 K - K 線に沿う断面図である。

【図 1 4】

上記電子制御ユニットに用いられるランド部の説明図である。

【図 1 5】

上記ランド部と端子の関係を示す斜視図である。

【図 1 6】

図 6 中 G 部分の拡大平面図である。

【図 1 7】

図 1 6 中 P - P 線に沿う断面図である。

【図 1 8】

図 4 中 C - C 線に沿う断面図である。

【図 1 9】

上記電子制御ユニットの右側面図である。

【図 2 0】

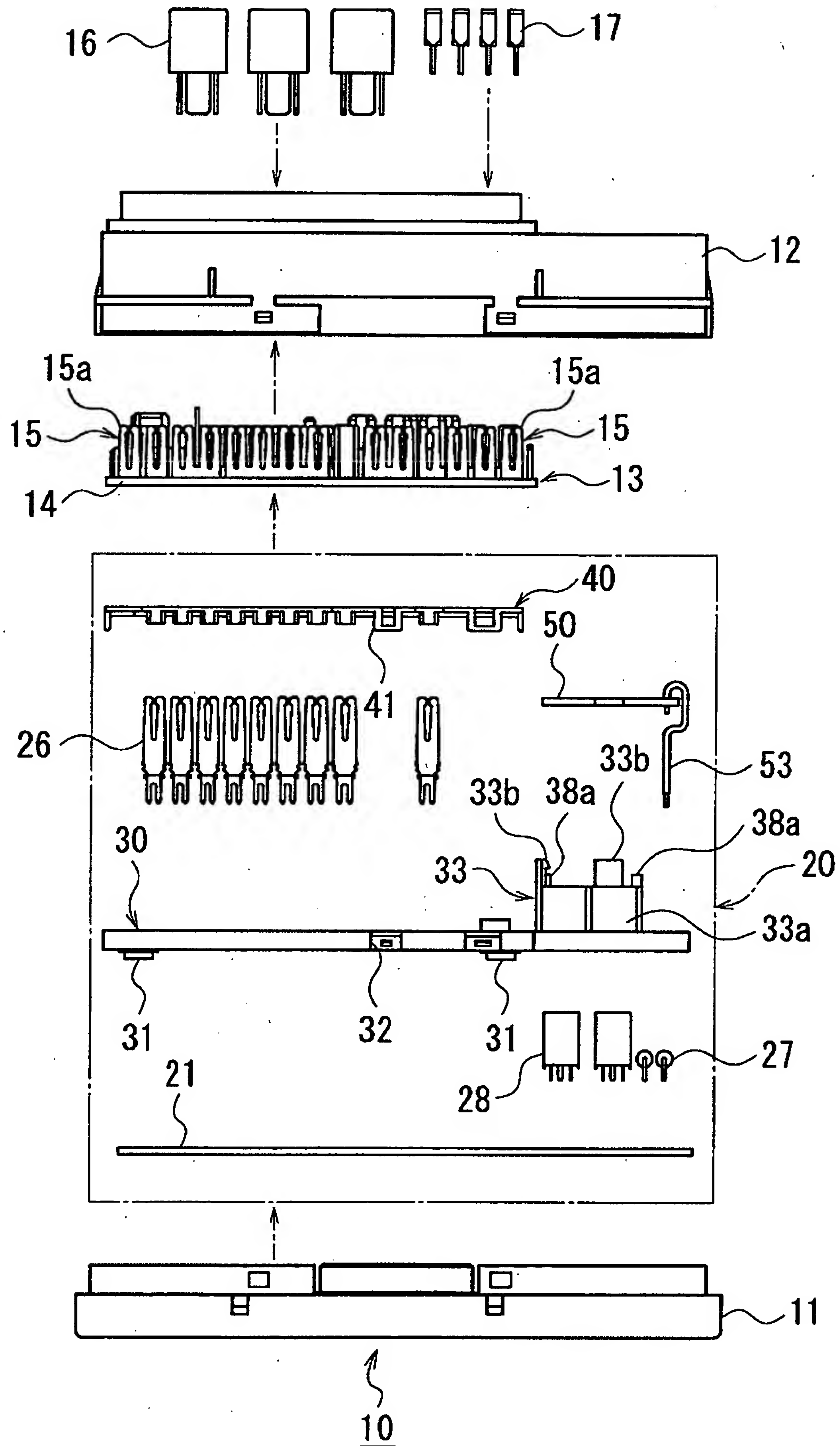
従来例の端子と基板の半田付け状態を示す断面図である。

【符号の説明】

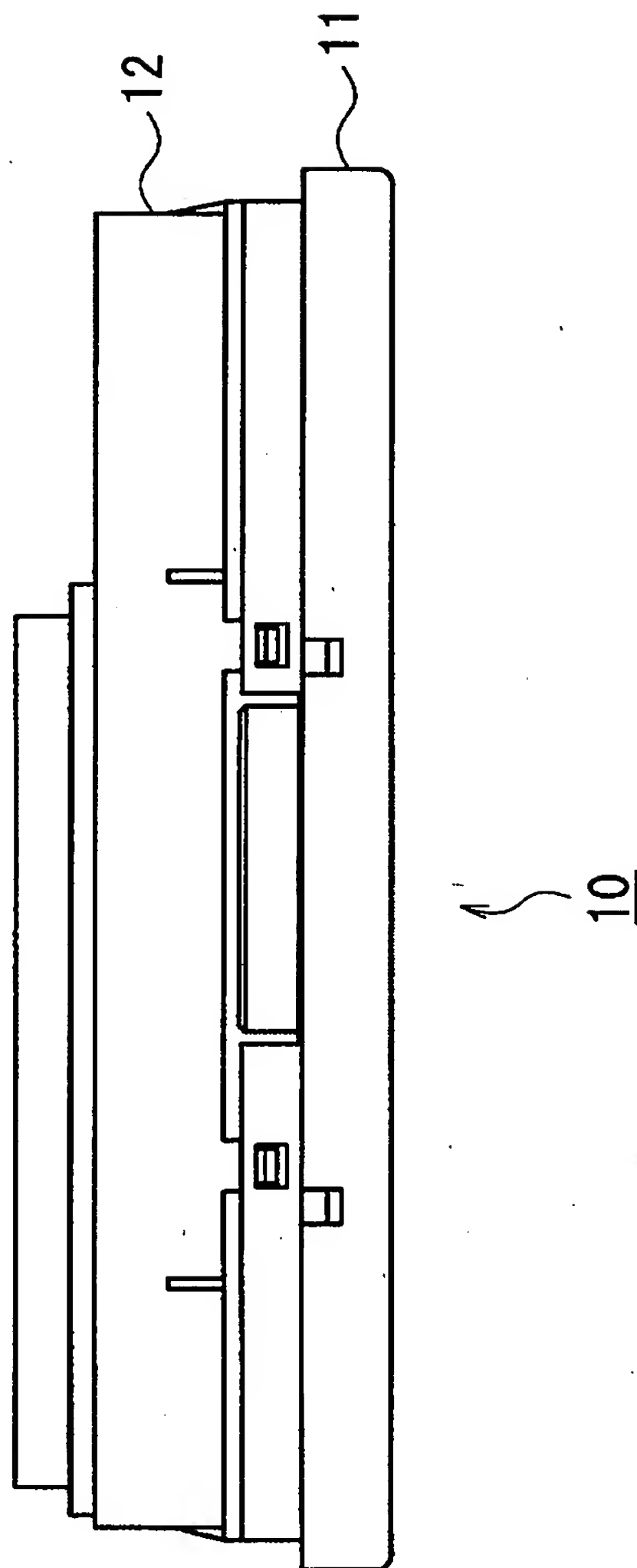
- 1 6 リレー (発熱部品)
- 1 7 ヒューズ (発熱部品)
- 2 1 メイン基板 (基板)
- 2 6 端子
 - 2 6 a 圧接部 (一端)
 - 2 6 b 半田付け部 (他端)
 - 2 6 c 中途部
 - 2 6 d 平坦部
- 3 0 端子プレート (熱遮断プレート)
- 3 5 端子押さえ部
- 4 0 プレートカバー
- 4 3 端子押さえ部

【書類名】 図面

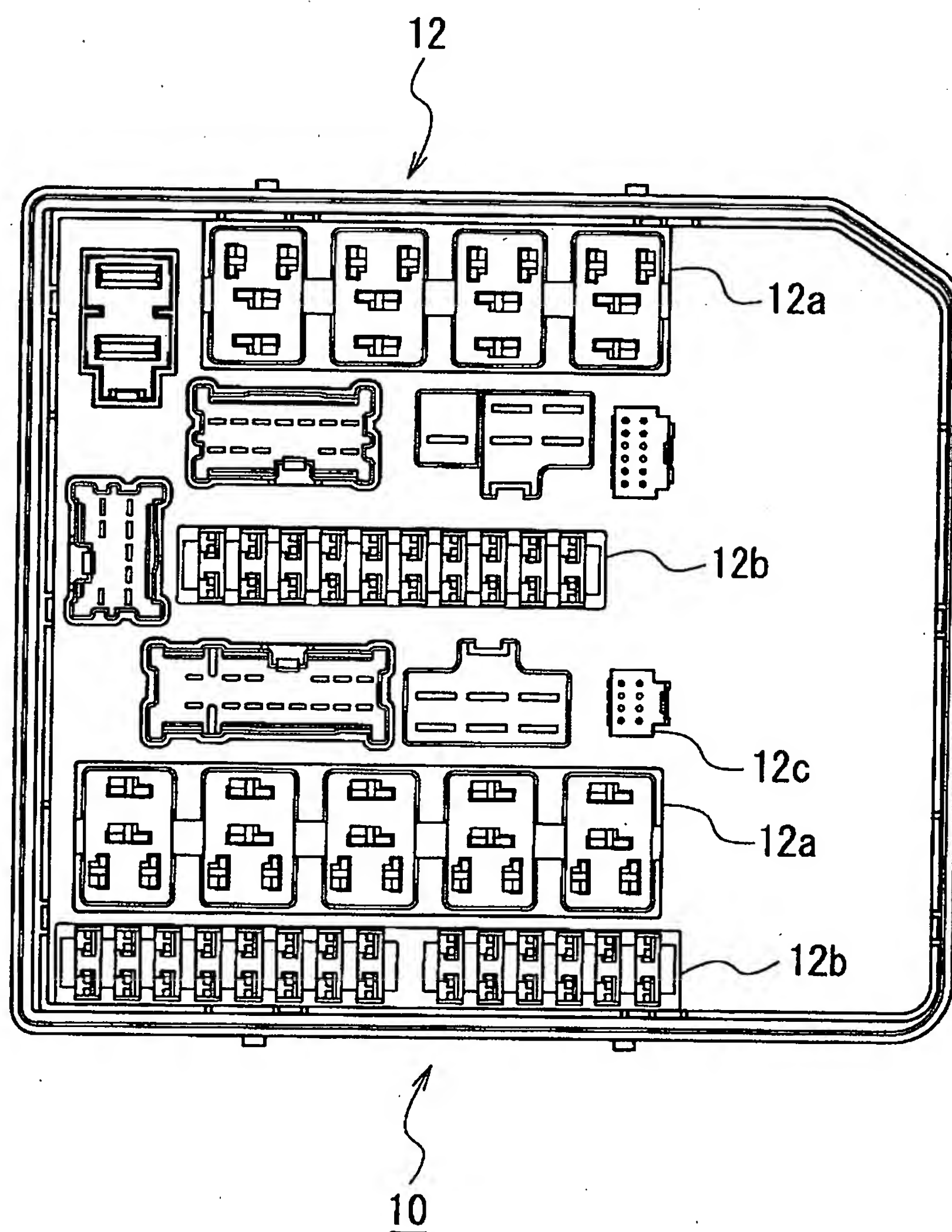
【図 1】



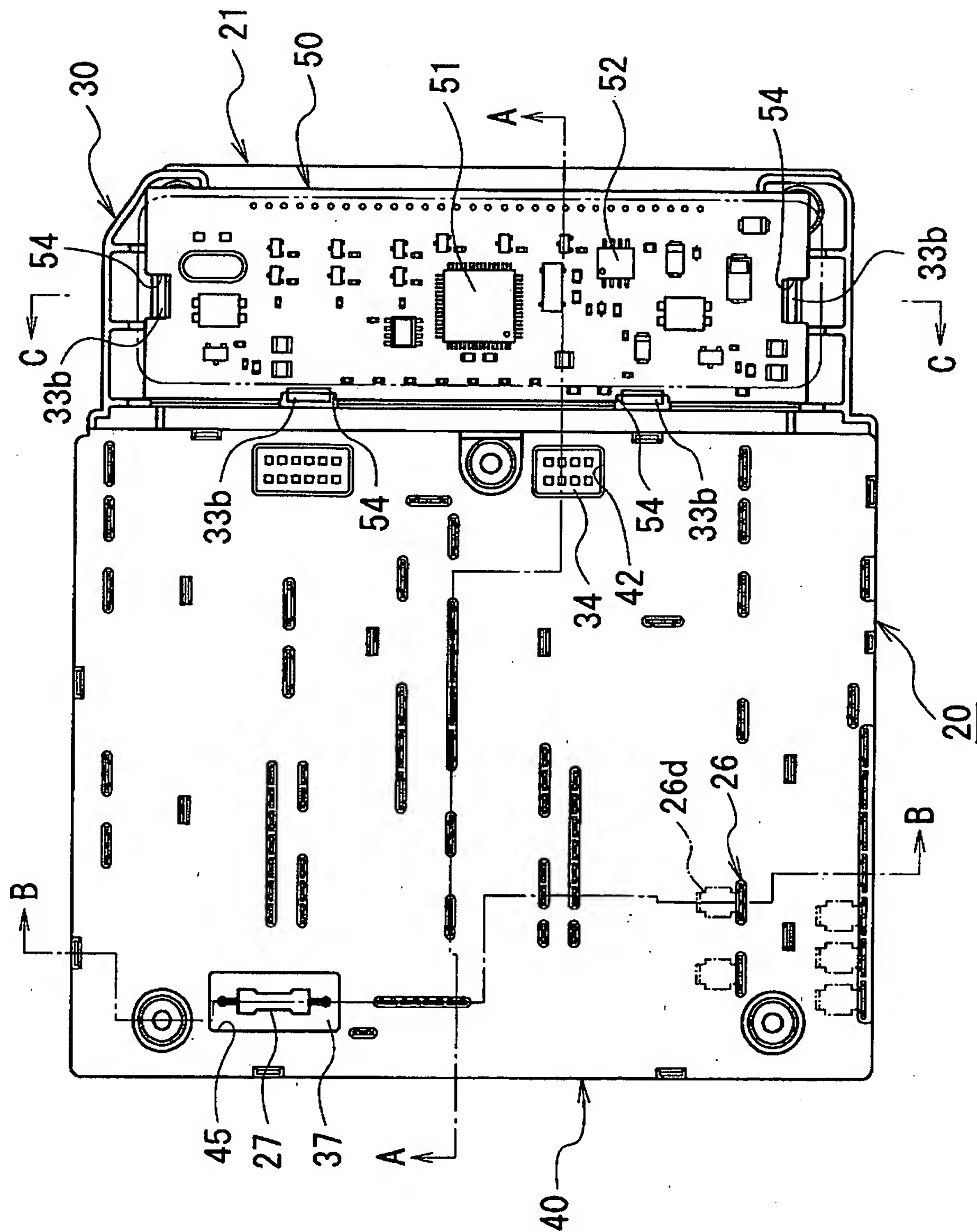
【図2】



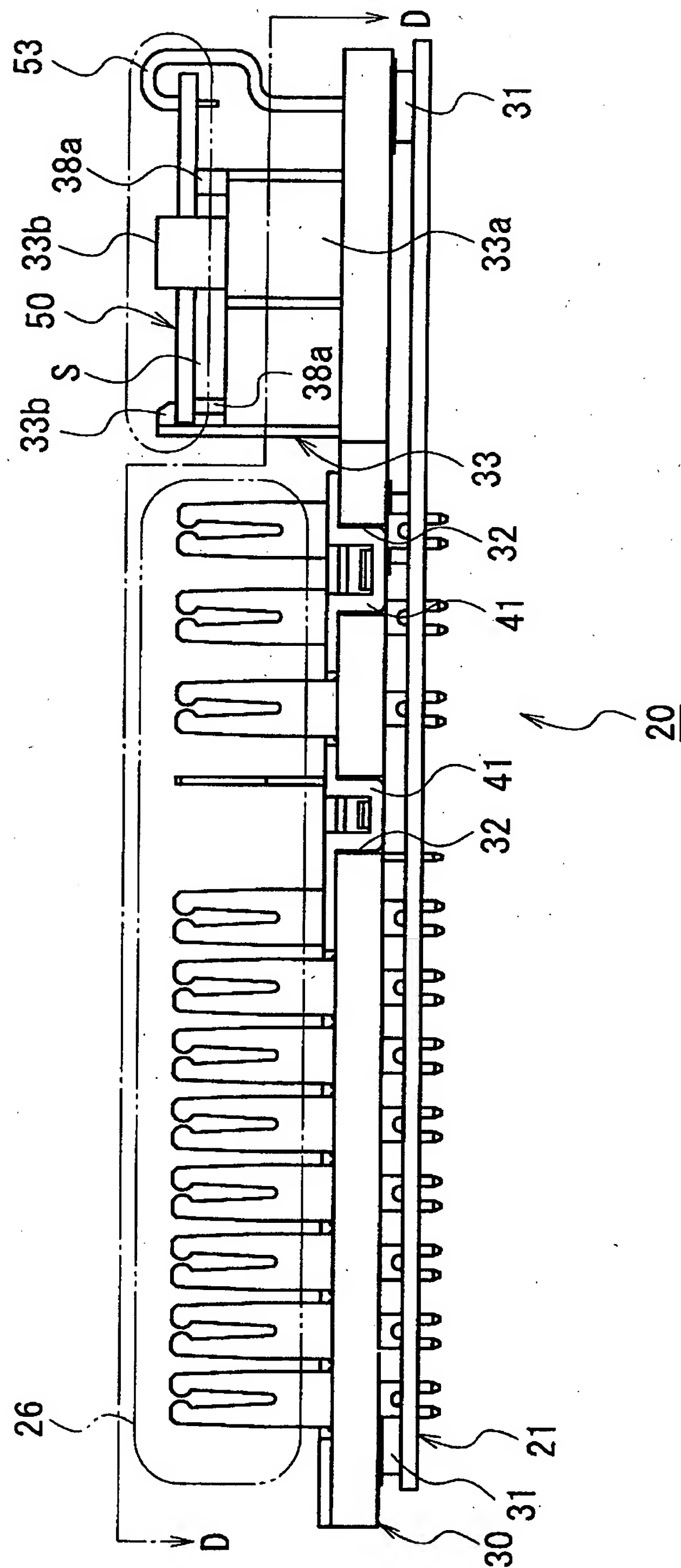
【図3】



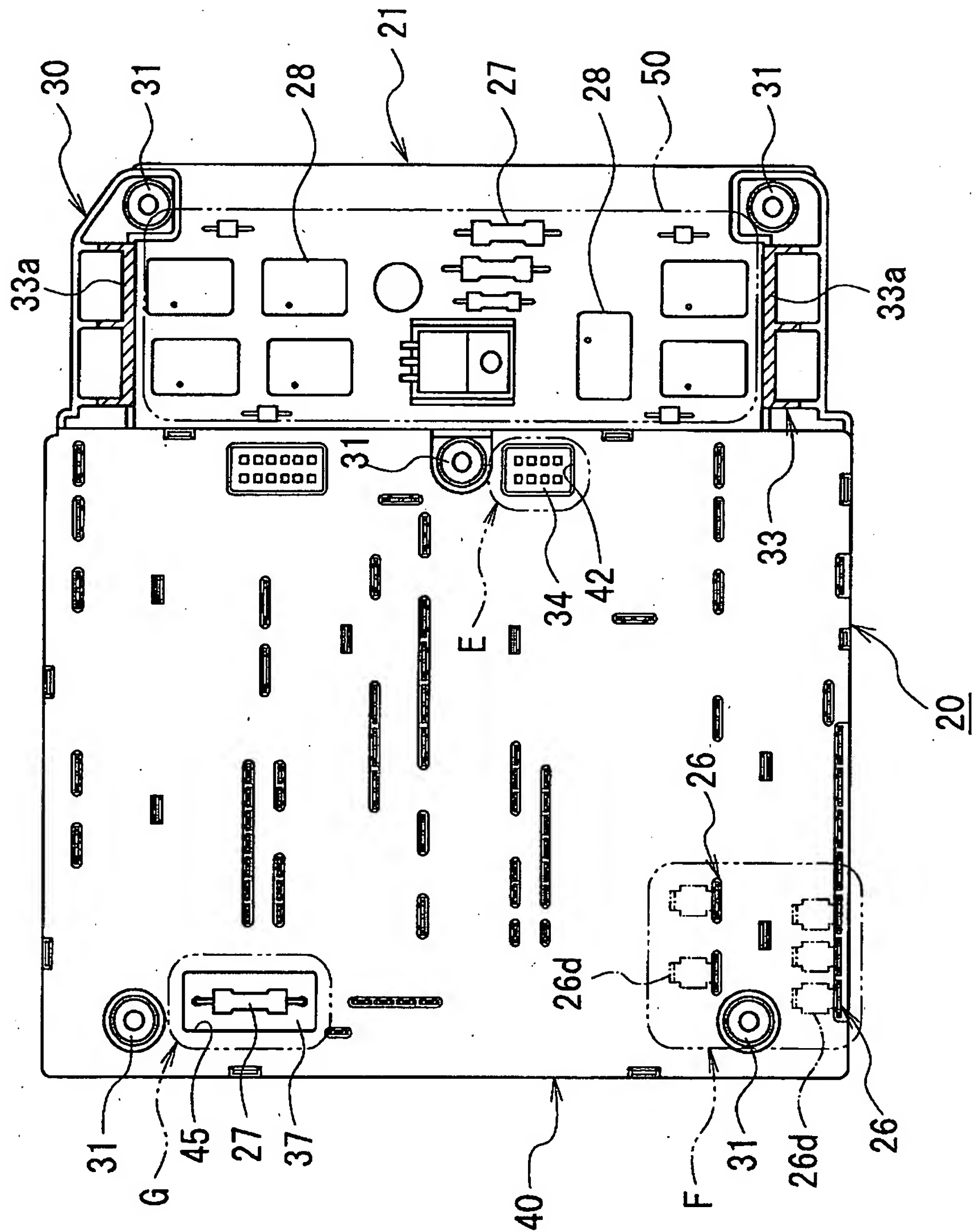
【図4】



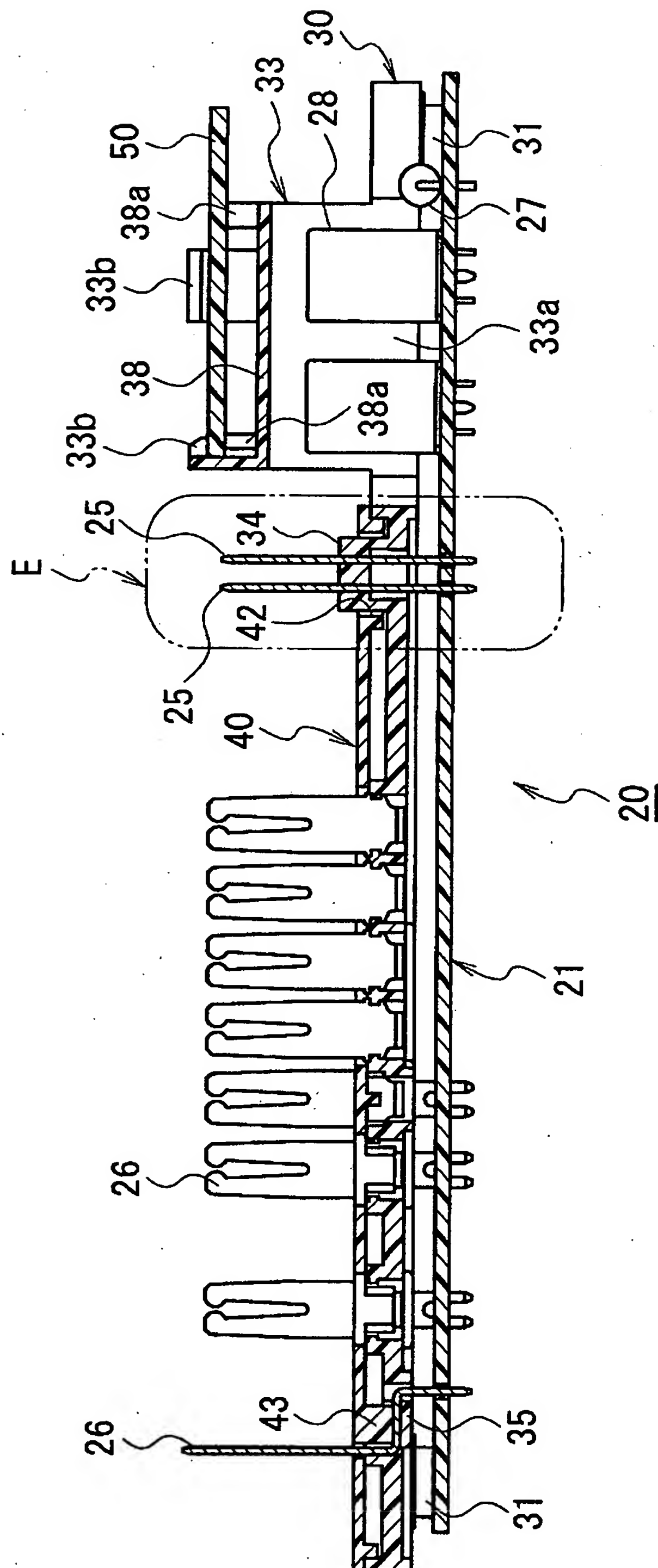
【図 5】



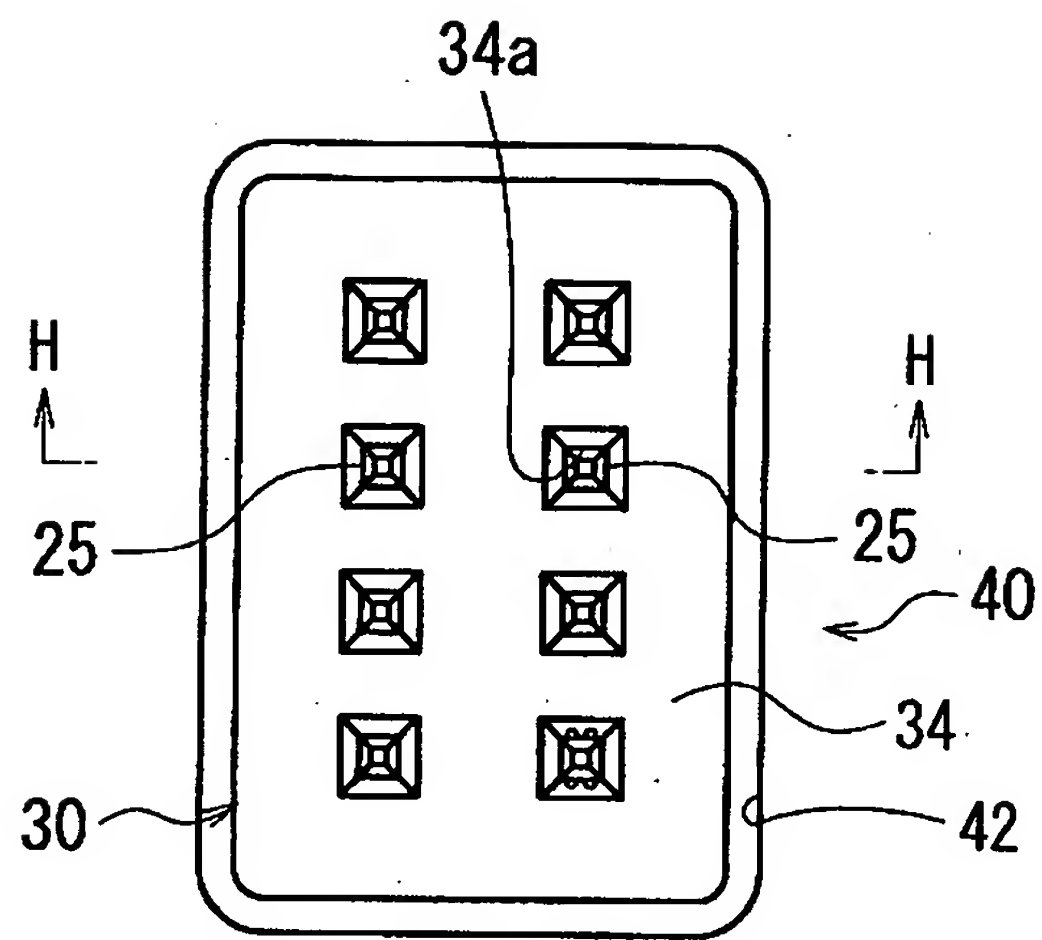
【図6】



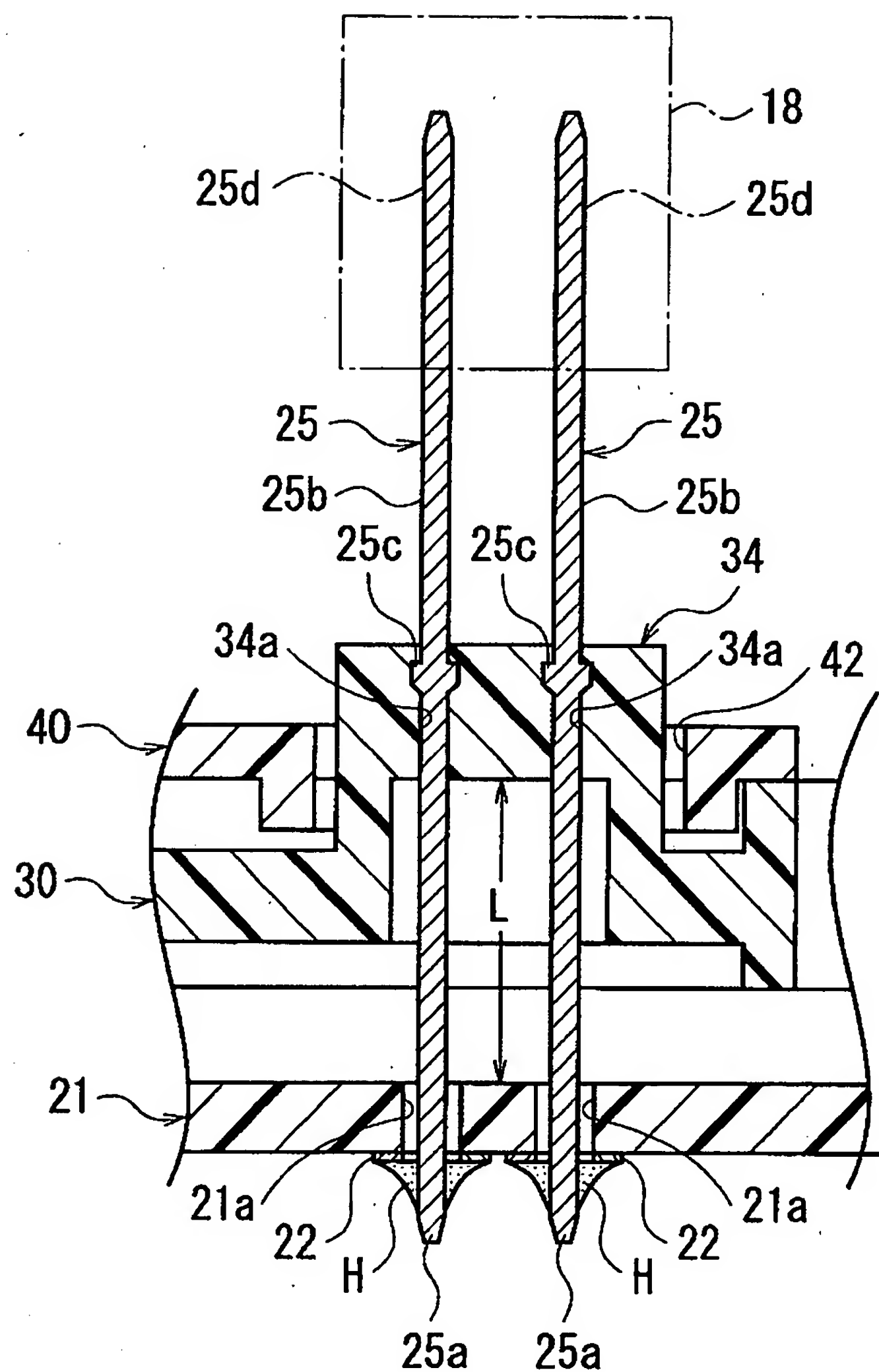
【図 7】



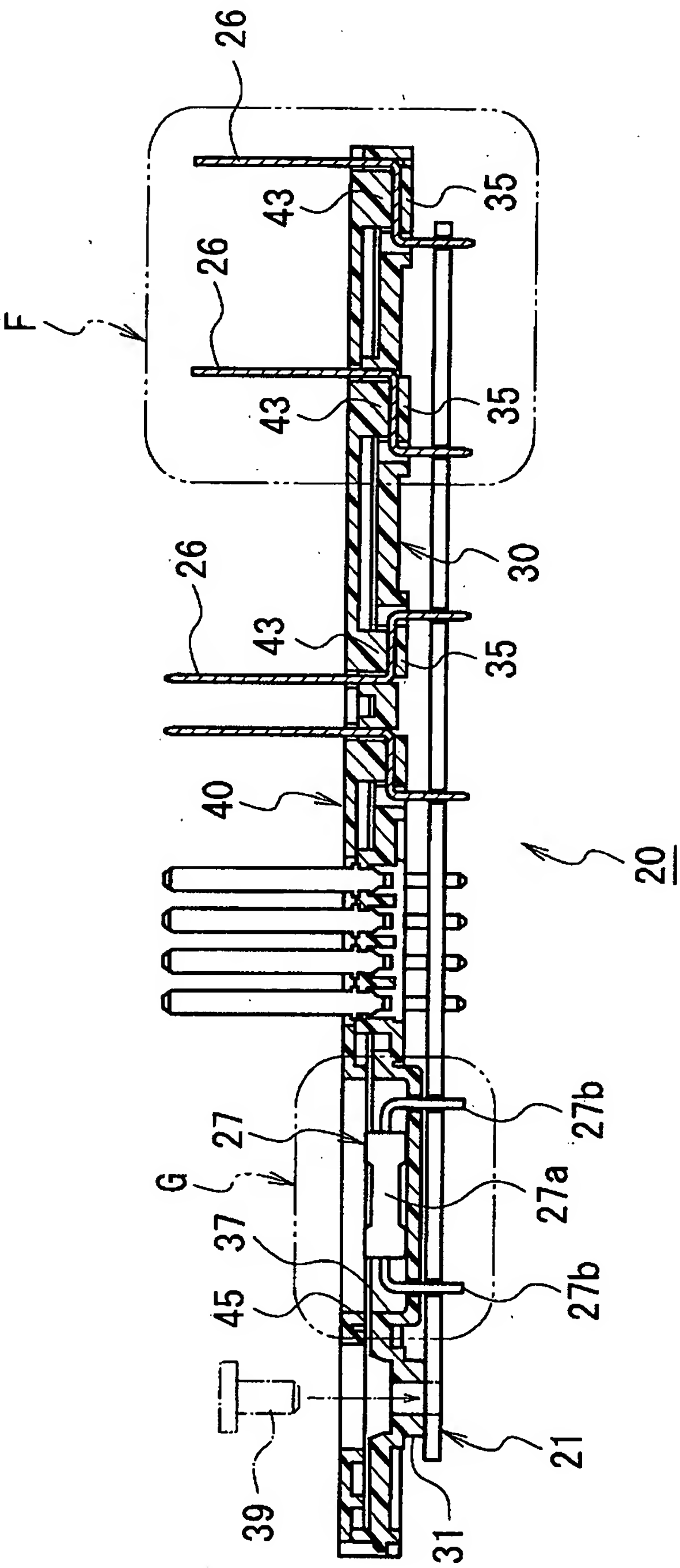
【図 8】



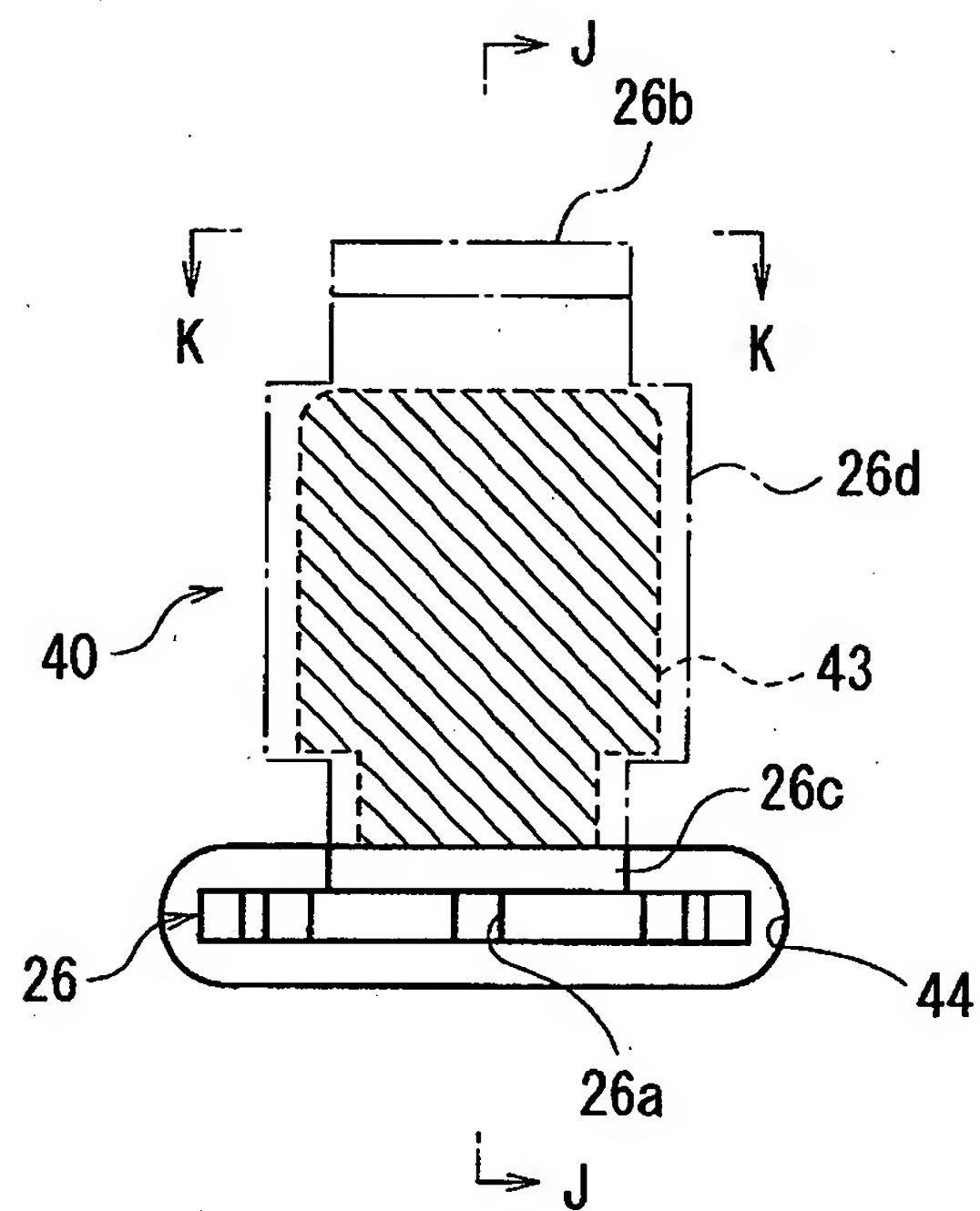
【図9】



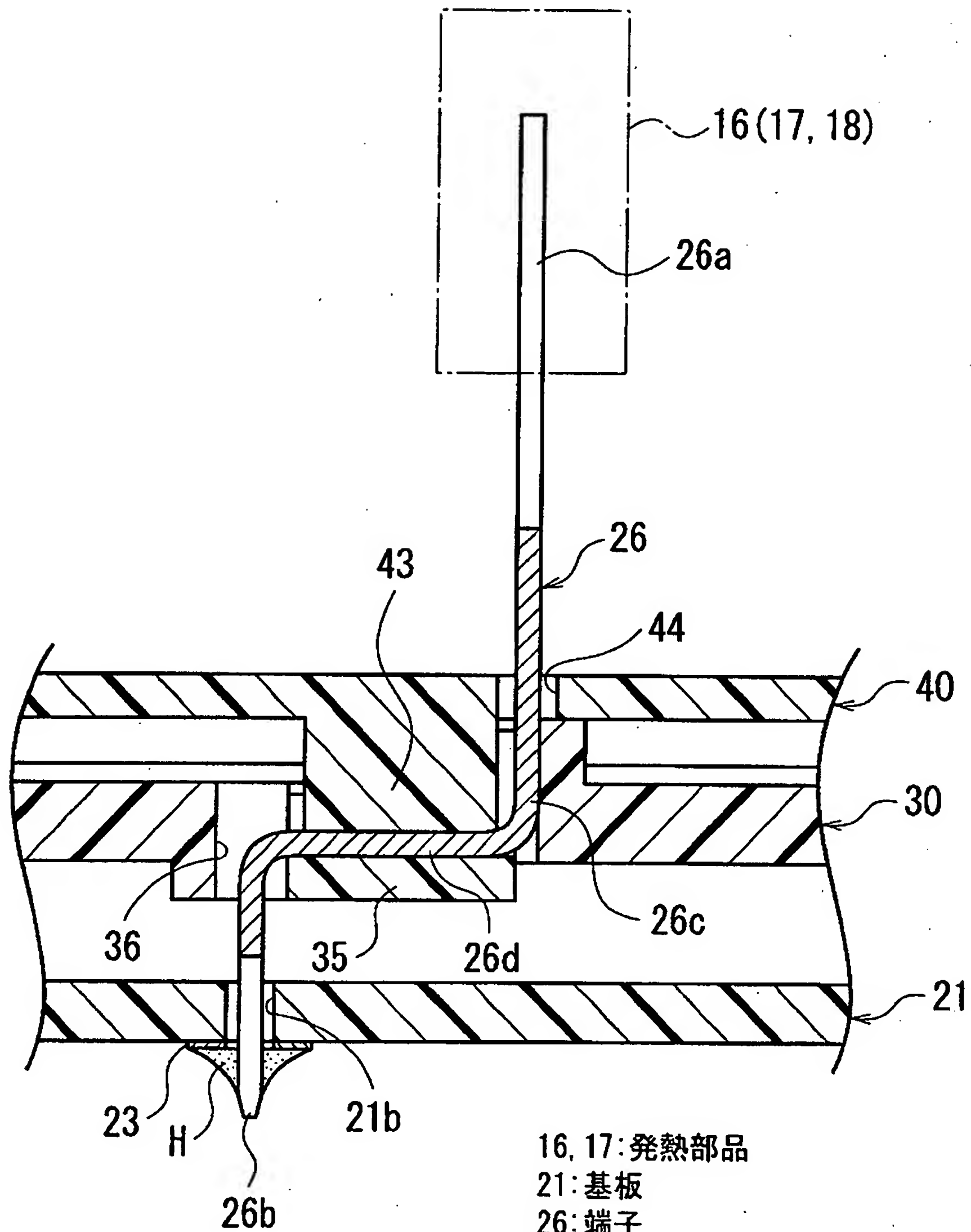
【図10】



【図11】

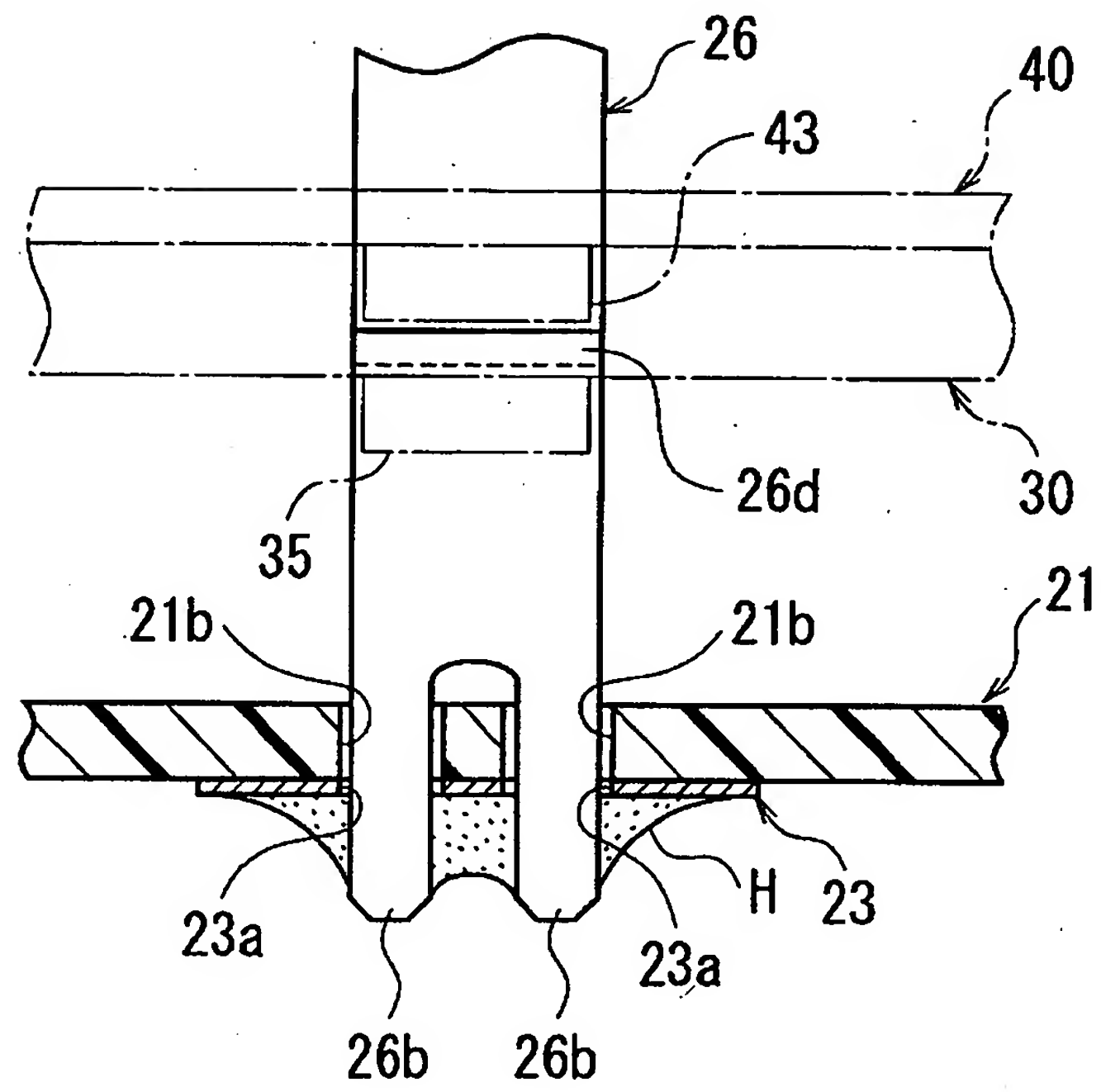


【図 1 2】

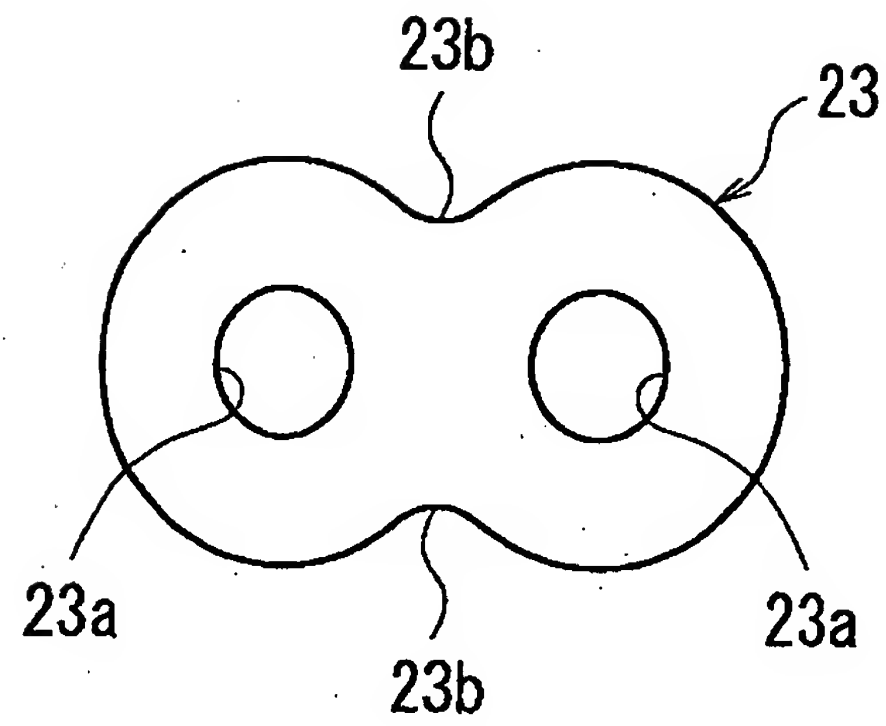


- 16, 17: 発熱部品
- 21: 基板
- 26: 端子
- 26a: 一端
- 26b: 他端
- 26c: 中途部
- 26d: 平坦部
- 30: 熱遮断プレート
- 35: 端子押さえ部
- 40: プレートカバー
- 43: 端子押さえ部

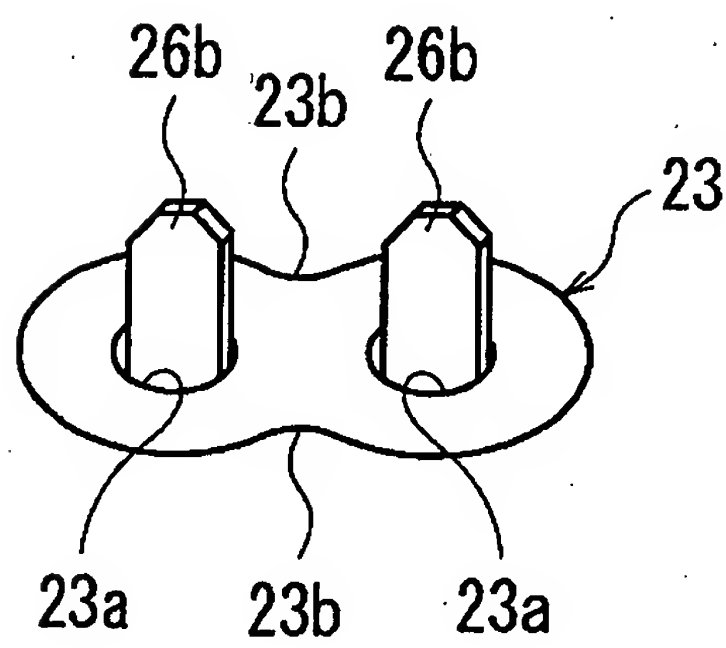
【図13】



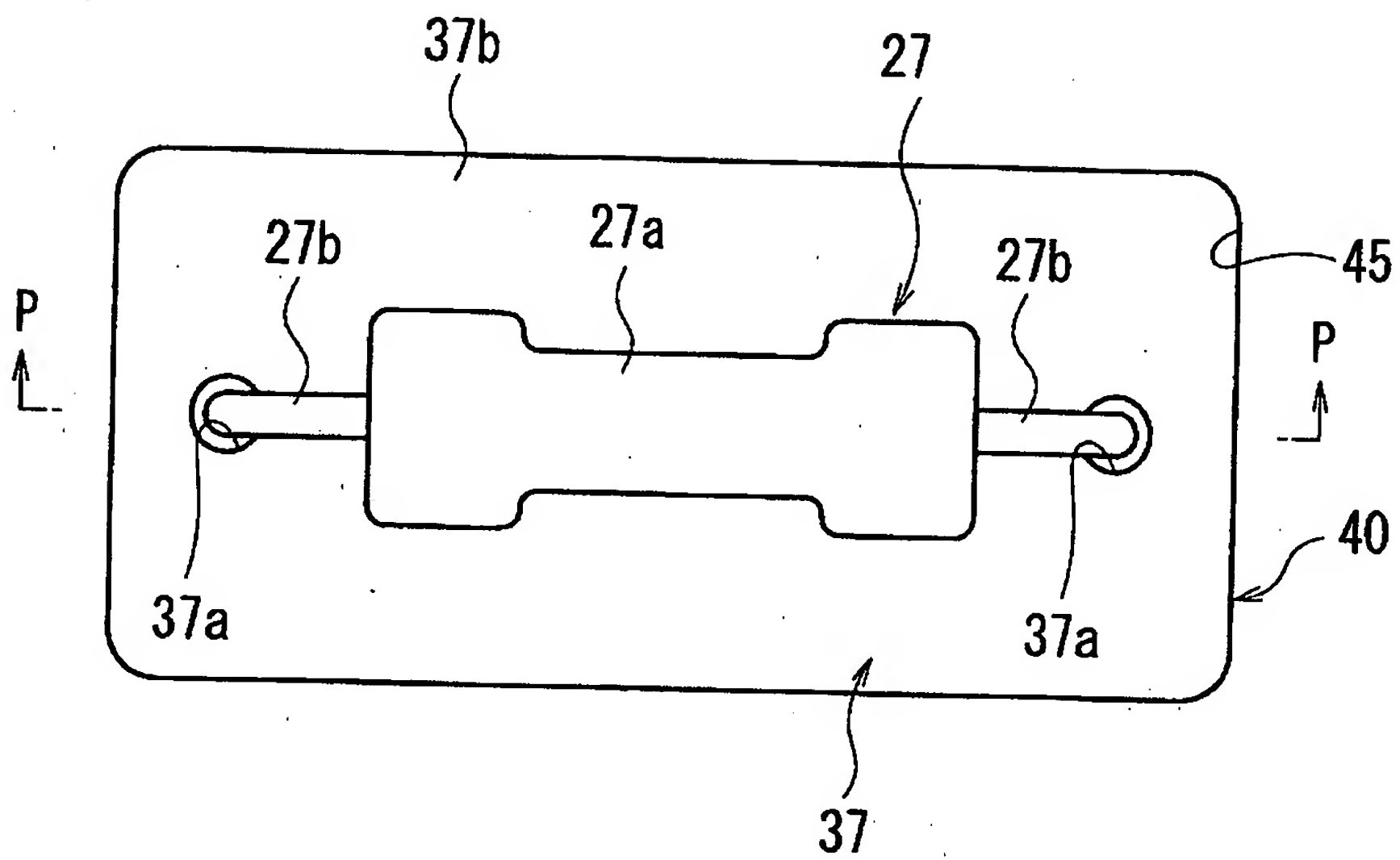
【図14】



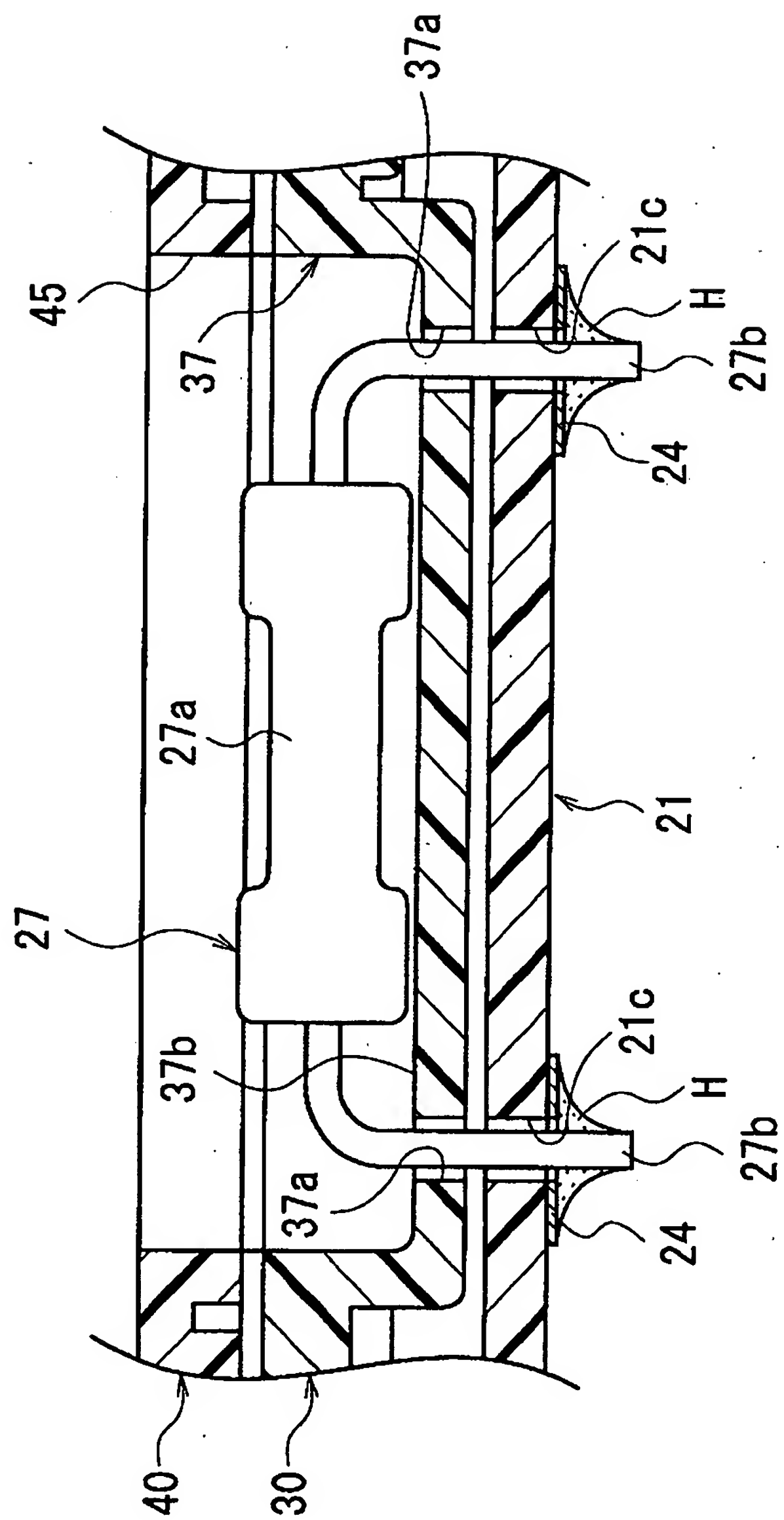
【図15】



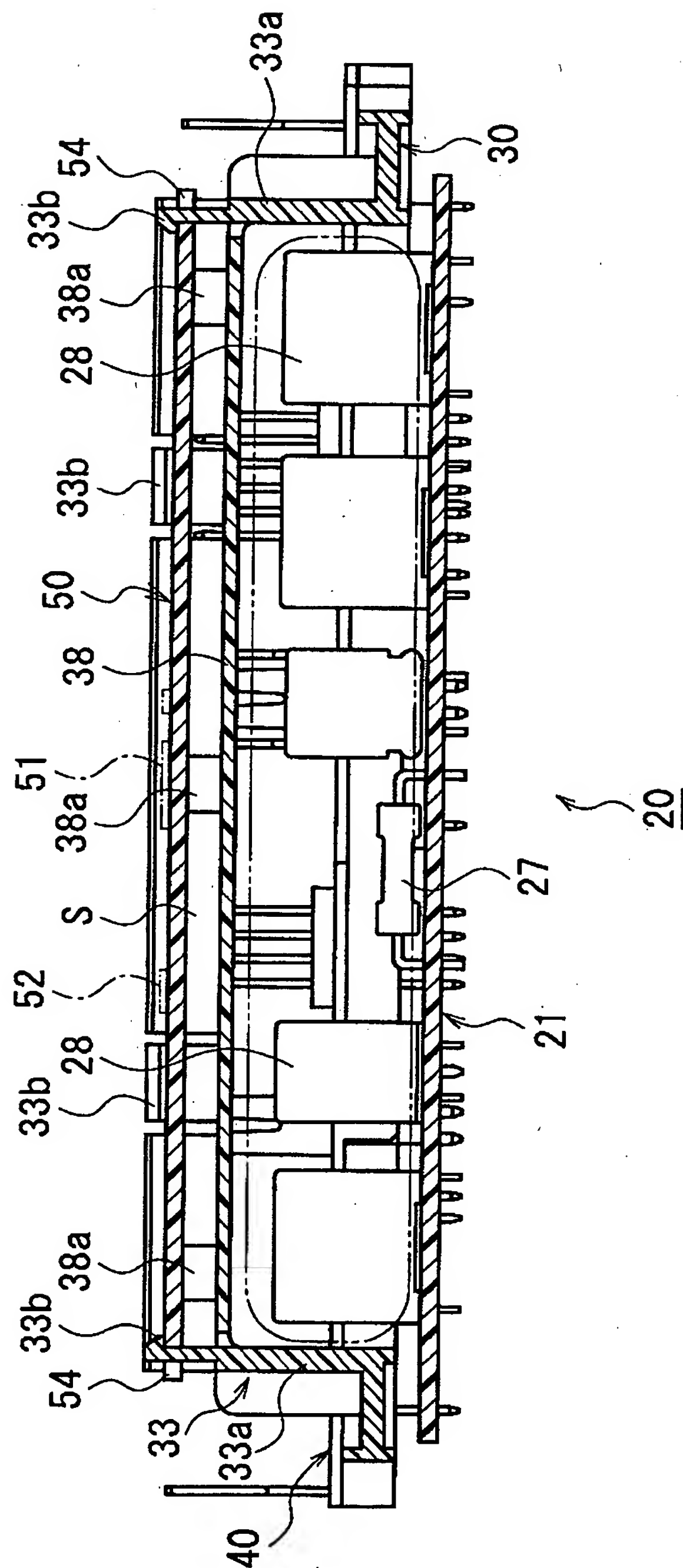
【図16】



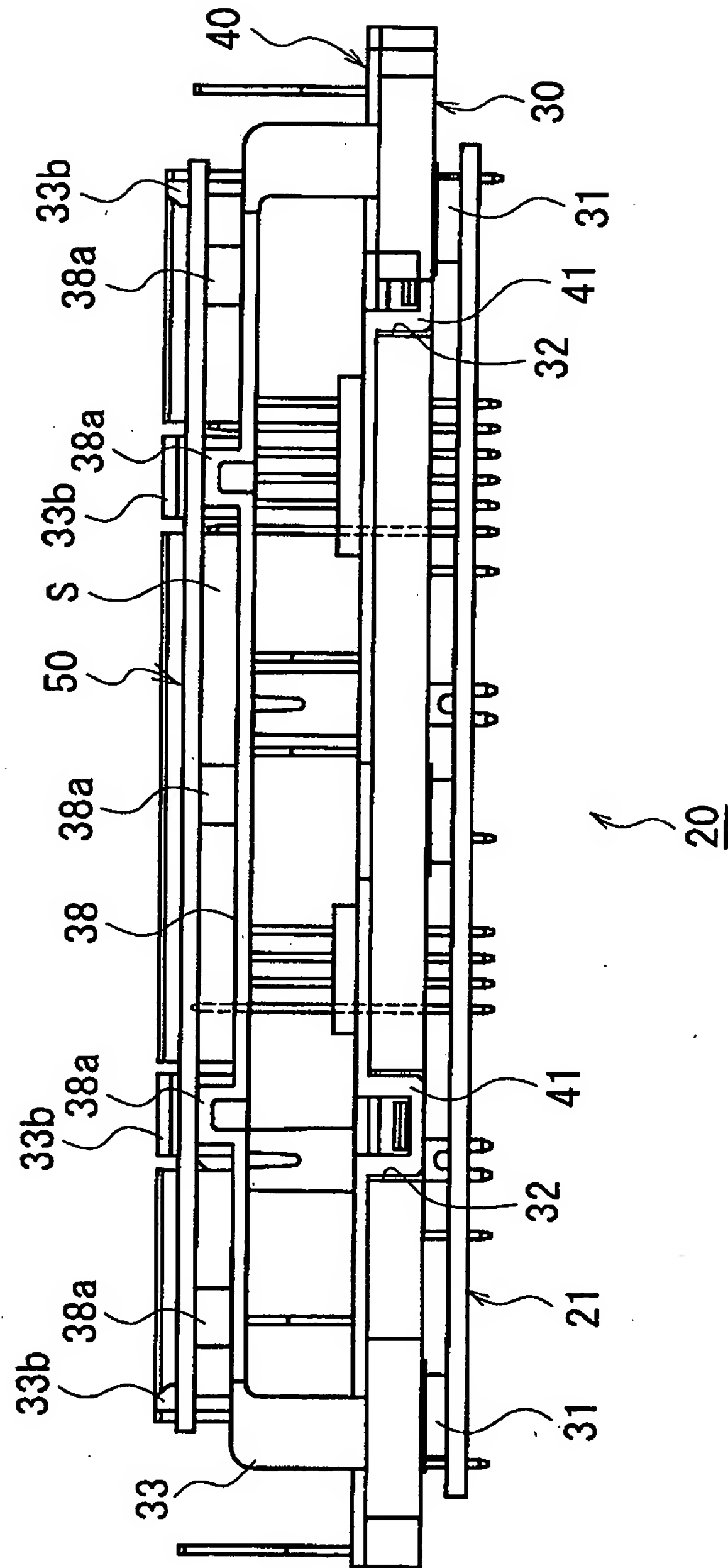
【図17】



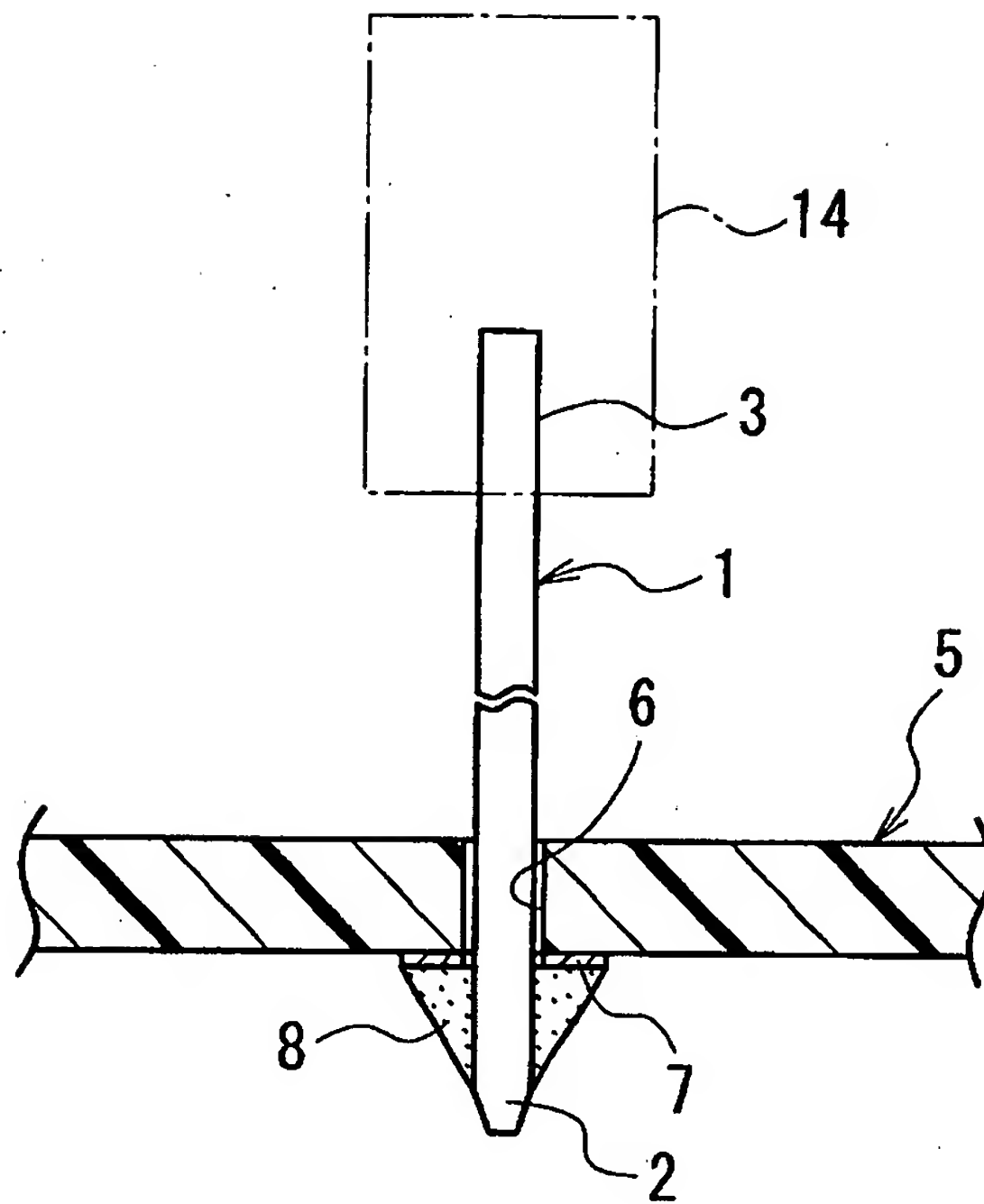
【図 18】



【図 19】



【図20】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 半田付け部分に作用する熱応力や力学的応力の応力を緩和することができ、半田クラックの発生を防止することができる端子の放熱構造を提供する。

【解決手段】 一端 2 6 a 側を発熱部品 1 6, 1 7 に接続自在にし、他端 2 6 b 側を基板 2 1 に起立状態で半田付けした端子 2 6 の放熱構造において、端子 2 6 の中途部 2 6 c に幅広の平坦部 2 6 d を折り曲げ形成する一方、基板 2 1 に対して所定クリアランス隔てて対向する位置に熱遮断プレート 3 0 を配置し、端子 2 6 の平坦部 2 6 d を熱遮断プレート 3 0 に設けられた端子押さえ部 3 5 に当接自在にした。また、熱遮断プレート 3 0 より所定クリアランス隔てて該熱遮断プレート 3 0 を覆う樹脂製のプレートカバー 4 0 を設け、これら熱遮断プレート 3 0 の端子押さえ部 3 5 とプレートカバー 4 0 に設けられた端子押さえ部 4 3 とで端子 2 6 の平坦部 2 6 d を挟持自在にした。

【選択図】 図 1 2

特2001-063141

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区三田1丁目4番28号
氏 名 矢崎総業株式会社